

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑤

Int. Cl. 2:

F 01 B 9/02

⑯

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

F 02 B 75/32

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 34 715 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 27 34 715

⑫

Aktenzeichen:

P 27 34 715.5

⑬

Anmeldetag:

2. 8. 77

⑭

Offenlegungstag:

22. 2. 79

⑳

Unionspriorität:

① ② ③

⑤

Bezeichnung:

Hubkolbenmotor

⑦

Anmelder:

Scherf geb. Kindermann, Eva, 8431 Kernath

⑧

Erfinder:

Mederer, Gerhard, 8501 Allersberg; Scherf, Jürgen, 8501 Pyrbaum

DE 27 34 715 A 1

Patentansprüche

1. Hubkolbenmotor mit verlängerter Verweilzeit des Kolbens im oberen Totpunkt, dessen Pleuelstange durch Pleuelstangenabschnitte gebildet ist, die mit den dem Kolbenbolzen bzw. Kurbelwellenzapfen abgewandten Enden an einem Schwenkhebel angreifen, der im Abstand neben der Kolbenmittellinie lagert, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager (11) des Schwenkhebels (6) zum Kolbenbolzen und zur Kurbelwelle ortsveränderlich verstellbar fest ausgebildet ist.
2. Hubkolbenmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkhebellaager (11) gradlinig parallel oder quer bzw. schräg zur Kolbenlängsachse verschieblich feststellbar am Motorblock angreift.
3. Hubkolbenmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkhebellaager (11) auf einem Kurvenbogen schwenkbeweglich feststellbar ausgebildet ist.
4. Hubkolbenmotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkhebellaager (11) auf einer Geraden und/oder einem Kurvenbogen verschieb- bzw. schwenkbeweglich feststellbar ist.

909808/0032

5. Hubkolbenmotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkhebel-lager (11) manuell oder motorisch selbständig verstell- und feststellbar ist.
6. Hubkolbenmotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkhebel-lager (11) durch eine Stellvorrichtung betätigbar ist, die mit der Kurbelwelle des Motors über eine Getriebeanordnung verbunden ist.
7. Hubkolbenmotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkhebel-lager (11) durch eine Stellvorrichtung verstellbar ist, die mit einem elektrischen oder hydraulischen bzw. pneumatischen Steuermotor kuppelbar ist.
8. Hubkolbenmotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkhebel-lager (11) temperatur- und/oder drehzahlabhängig selbsttätig verstellbar ist.

Eva Scherf, 8431 Kemnath

Hubkolbenmotor

Die Erfindung betrifft einen Hubkolbenmotor mit verlängerter Verweilzeit des Kolbens im oberen Totpunkt, dessen Pleuelstange durch Pleuelstangenabschnitte gebildet ist, die mit den dem Kolbenbolzen bzw. Kurbelwellenzapfen abgewandten Enden an einem, insbesondere im Bereich des Zylindermantels gelagerten Schwenkhebel angelenkt sind.

Bei einem bekannten Motor dieser Art (DT-OS 24 57 208..) sind die Pleuelstangenabschnitte mit gleichen radialen Entfernungen von der Lagerstelle eines motorfesten Schwenkhebels angeordnet und bei den Hubbewegungen des Kolbens auf einem gemeinsamen

909808/0032

Kreisbogen verschwenkbar. Die Verweilzeit des Kolbens im oberen Totpunkt ist entsprechend der Ausbildung der Pleuelstangenabschnitte und ihrer Anlenkstellen bzw. des Schwenkhebels vorbestimmt konstant verlängert. Von Nachteil zeigt sich bei diesem Motor, daß Änderungen der Verweilzeit des Kolbens im oberen Totpunkt nur bei Stillstand des Motors unter Aufwendung komplizierter Umgestaltungen desselben, z.B. der Pleuelstangenabschnitte bzw. des Schwenkhebels und deren Lagerungen möglich sind.

Die Erfindung hat Maßnahmen zur Aufgabe, die die Verweilzeit des Kolbens im oberen Totpunkt zu beliebigem Zeitpunkt zu verändern erlauben.

Der Erfindung gemäß ist dies dadurch erreicht, daß das Lager des Schwenkhebels zum Kolbenbolzen und zur Kurbelwelle ortsveränderlich verstellbar fest ausgebildet ist. Das Schwenkhebellager kann hierzu gradlinig parallel oder quer bzw. schräg zur Kolbenlängsachse verschieblich feststellbar, z.B. am Motorblock angreifen. Außerdem ist möglich, das Schwenkhebellager auf einem Kurvenbogen, insbesondere Kreisbogen schwenkbeweglich feststellbar auszubilden. Schließlich ist auch denkbar das Schwenkhebellager auf einer Geraden und/oder einem Kurvenbogen, z.B. einem Kreisbogen, verschieb- und schwenkbeweglich feststellbar auszubilden. Durch Ändern der Schwenkhebellager-

stellung lassen sich beim Motorlauf kontinuierlich unterschiedliche Verweilzeiten des Kolbens im oberen Totpunkt erreichen. Außerdem sind Hubraum- und Druckveränderungen erzielbar, die z.B. eine präzise Anpassung an unterschiedliche Kraftstoffe, Herbeiführung stärkerer Verdichtung bei Dieselmotoren über Kaltstartzeiten, Drehmomentvergrößerungen bzw. -anpassungen und Veränderungen in der Kolbengeschwindigkeit bzw. Kolbenbeschleunigung ergeben. Es ist gefunden worden, daß die Anordnung unterschiedlich großer Abstände der Anlenkstellen der Pleuelstangenabschnitte zu dem Schwenkhebellager vorteilhafte Änderungseffekte ergeben.

In weiterer Ausgestaltung des Motors ist das Schwenkhebellager entweder manuell oder motorisch selbständig verstell- und feststellbar. Hierzu kann das Schwenkhebellager über eine Stellvorrichtung betätigbar sein, die z.B. mit der Kurbelwelle des Motors über eine Getriebeanordnung, wie Exzenter- bzw. Rädergetriebe oder einem Kettengetriebe, verbunden ist. Ferner ist noch vorgesehen, das Schwenkhebellager mit der Stellvorrichtung mit einem elektrischen oder hydraulischen bzw. pneumatischen Steuermotor in Verbindung zu bringen und z.B. die Stellungen des Schwenkhebellagers drehzahlabhängig oder temperaturabhängig zu steuern.

Die Erfindung ist in der Zeichnung an Hand von Ausführungsbeispielen erläutert. Hierin bedeuten:

909808/0032
909808/0033

- Fig. 1 einen Motor im Schnitt schematisch
Fig. 2 einen weiteren Schnitt eines Motors und
Fig. 3 ein Teilstück eines Motors schematisch.

In den Figuren ist mit 1 ein Zylinder und mit 2 ein Kolben bezeichnet. Am Kolbenbolzen 3 greift ein erster Pleuelstangenabschnitt 4 an, der bei 5 an einem Schwenkhebel 6 angelenkt ist. Desweiteren ist bei 7 mit dem Schwenkhebel 6 ein zweiter Pleuelstangenabschnitt 8 gelenkig verbunden, dessen anderes Ende mit dem Kurbelzapfen 9 der Kurbelwelle 10 in Verbindung steht. Der Schwenkhebel 6 ist mittels eines Lagers 11 am Motorblock 12 gelagert. Erfindungsgemäß ist das Lager 11 verstellbar fest ausgebildet. Es kann hierzu, wie in Fig. 1 gezeigt, entweder auf einer Geraden verschoben oder, wie in Fig. 3 erkennbar, z.B. auf einem Kreisbogen, beliebig bewegt werden.

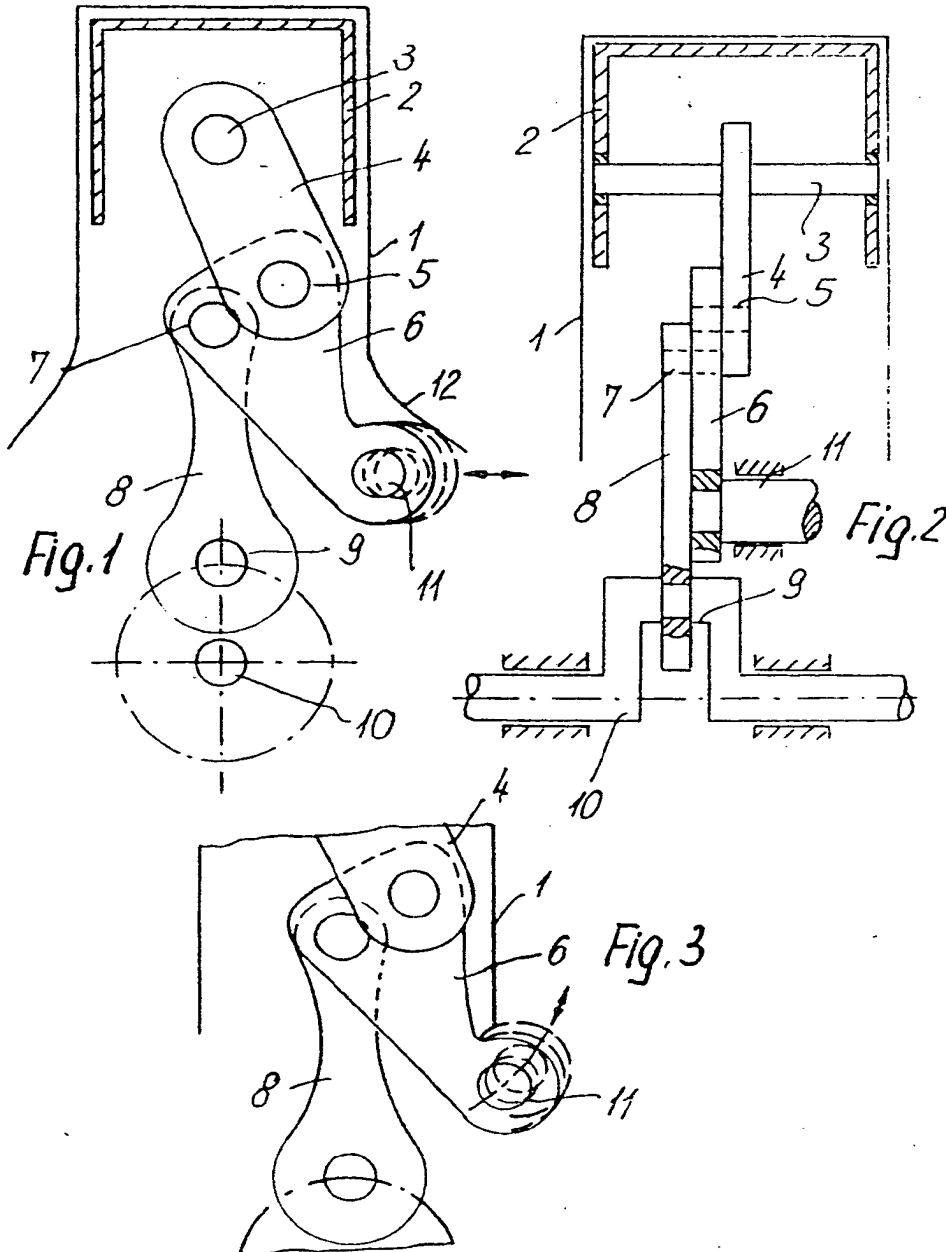
Durch Stellungsänderungen des Lagers 11 sind die Anlenkstellen 5 und 7 aus den voll gezeichneten Stellungen in die gestrichelt gezeichneten Stellungen bringbar und damit die Pleuelstangenabschnitte 4 und 8 in ihren wirksamen Längen veränderbar. Neben Änderungen der Verweilzeit des Kolbens in der oberen Totpunktstellung sind Hubraum- und Druckänderungen im Zylinder sowie Drehmomentveränderungen und Änderungen in den Kolbenbewegungen erzielbar.

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

27 34 715
F 01 B 9/02
2. August 1977
22. Februar 1979

7

2734715



909808/0032